

KUMPULAN SOAL 6. SUHU DAN KALOR

1. Dalam ruang yang dingin, bagian atas meja logam atau meja marmer terasa jauh lebih dingin bila disentuh dibandingkan permukaan kayu meskipun suhu keduanya sama. Jelaskan mengapa hal ini terjadi!
2. Mekanisme transfer panas yang mana yang penting dalam
 - (a) transfer energi dari matahari ke bumi?
 - (b) efek pemanasan api dalam tungku api
 - (c) proses pendinginan ruangan dengan memakai ac
 - (d) proses mengalirnya panas melalui jendela kaca dari ruangan yang panas ke luar
3. Pada tempat-tempat yang tinggi seperti di pegunungan, memasak sesuatu di dalam air mendidih membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan di permukaan laut. Jelaskan!
4. Benar atau salah. Jika pernyataan benar jelaskan mengapa benar. Jika salah berikan contoh penyanggah.
 - (a) Dua benda yang saling setimbang termal haruslah setimbang termal dengan benda ketiga
 - (b) Semua bahan memuai jika dipanaskan
 - (c) Semua termometer memberikan hasil yang sama bila mengukur suhu suatu sistem tertentu
 - (d) Jika terkena pada kulit, 1 gram uap 100°C akan menimbulkan luka bakar yang lebih parah dibandingkan 1 gram air mendidih 100°C
 - (e) Selama perubahan fasa, suhu suatu zat tetap konstan
 - (f) Laju konduksi energi termis sebanding dengan beda suhu
 - (g) Laju radiasi energi sebuah benda adalah sebanding dengan kuadrat suhu mutlak
5. Kentang yang dibungkus kertas alumunium dipanggang dalam oven; kentang dikeluarkan dan kertas alumunium dilepas. Kertas menjadi dingin lebih cepat dibandingkan kentang. Jelaskan mengapa demikian!
6. Konversikan suhu-suhu pada tabel berikut

No.	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{R}$	$^{\circ}\text{F}$	K
A	80			
B		60		
C			95	
D				293

7. Seorang mahasiswa membuat termometer yang pada tekanan 1 atm termometernya menunjukkan bahwa air mendidih pada suhu 60 derajat, sementara es melebur pada suhu -20 derajat. Jika termometer ini digunakan untuk mengukur suhu badan orang sehat, berapakah angka yang ditunjukkannya?
8. Sekeping gelas bermassa 50 gram bersuhu 100°C dimasukkan kedalam 100 gram air bersuhu 20°C . Jika panas jenis gelas adalah $0,2 \text{ cal/g}\cdot\text{C}^{\circ}$ tentukan suhu akhir campuran ini.

9. Kalor jenis gelas $0,2 \text{ cal/g}\cdot\text{C}^\circ$, sedangkan kalor lebur es adalah 80 cal/g . 20 gram air bersuhu 0°C dimasukkan kedalam sebuah wadah gelas bermassa 50 gram bersuhu yang dingin sekali. Ternyata setelah kesetimbangan termal tercapai, semua air tepat membeku. Hitunglah suhu awal gelas tersebut.
10. Sebuah pemanas dengan daya 2000 W mempunyai efisiensi 75% . Hitung waktu yang diperlukan pemanas tersebut untuk memanaskan air sebanyak 2000 cc dari 20°C sampai mendidih.
11. Sebuah cincin besi berdiameter $1,0 \text{ m}$ pada suhu 20°C . Jika $\alpha_{\text{besi}} = 12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$ Hitung suhu yang diperlukan agar cincin tersebut diameternya menjadi $1,003 \text{ m}$!
12. Sebuah mangkuk aluminium yang berkapasitas $0,1 \text{ liter}$ diisi dengan air raksa pada 12°C . Jika koefisien muai panjang aluminium $24 \times 10^{-6}/\text{K}$ dan koefisien muai volume air raksa $1,8 \times 10^{-4}/\text{K}$ tentukan banyaknya air raksa yang tumpah jika temperatur dinaikkan menjadi 18°C !
13. Batang A dan B mempunyai panjang dan luas penampang sama. Konduktivitas termal batang A tiga kali konduktivitas termal batang B. Jika kedua batang disambungkan memanjang, ujung bebas batang A dihubungkan dengan tandon suhu 100°C dan ujung bebas batang B dihubungkan dengan tandon suhu 0°C , tentukan suhu di sambungan kedua batang.

Tugas: No. 4, 6, 8, 12, 13